

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-147935

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 21 H 1/02  
B 21 D 53/28

識別記号

庁内整理番号

6939-4E  
6778-4E

⑬ 公開 昭和61年(1986)7月5日

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 一体型車輪の製造方法

⑮ 特 願 昭59-269437

⑯ 出 願 昭59(1984)12月19日

⑰ 発 明 者	浅 利 明	大阪市阿倍野区大宮町3丁目16番15号
⑱ 発 明 者	山 村 隆 重	神戸市中央区野崎通3丁目1番23号
⑲ 発 明 者	服 部 重 夫	神戸市垂水区西舞子8丁目9番1号
⑳ 発 明 者	上 野 恒 爾	姫路市市川台1丁目78番地
㉑ 出 願 人	株式会社神戸製鋼所	神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号
㉒ 代 理 人	弁理士 安田 敏雄	

明 細 書

1. 発明の名称

一体型車輪の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 型鍛造作業、プレス拡大作業および回転しごき作業の組合せによってタイヤを装着する車両用の一体型車輪の製造方法において、

車輪の円板部とこの外周縁に径外方向に拡大された付根部を介して外周面が車輪の軸方向とほぼ平行とされた厚肉筒状部とを型鍛造作業で一体に成形した後、

前記厚肉筒状部の軸方向両端縁をプレスにより径外方向にそれぞれ拡大し、

その後、厚肉筒状部の軸方向中間部に回転しごき加工工具を押付け、この被押付け部より該加工工具を軸方向一方に移動させて回転しごき作業を施して軸方向一方を延伸し、この押付け作業中、前記移動自在と反対方向に材料を逃がすとともに、

その後、回転しごき加工工具を前記被押付け部

に押付け、この被押付け部より該加工工具を軸方向他方に移動させて回転しごき作業を施して軸方向他方を延伸することを特徴とする一体型車輪の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ビレットから型鍛造作業、プレス拡大作業および回転しごき作業の組合せによってタイヤを装着する車両用の一体型車輪の製造方法に関する。

(従来の技術)

タイヤを装着する車両用の一体型車輪の製造方法として特公昭55-26941号公報がある。

第4図(1)(2)(3)(4)を参照してこの従来例を概説すると、第4図(1)は円板部1と厚肉フランジ部2と厚肉フランジ部3とを有する鍛造品4が通常3回の型鍛造によって成形されるものを示している。

次いで、この鍛造品4を第4図(2)で示す金型5に装着せしめ、厚肉フランジ部2を回転しごき作業によって軸方向外方に延伸加工した後、第4図

(3)で示す如くプレス金型8 によって前記延伸加工部分7 を径外方向に拡大させ、次いで、第4 図(4)で示す如く仕上げ金型8 に装着してから仕上げローラ9 によって加工するものである。

(発明が解決しようとする問題点)

前述の従来例にあっては、それなりの優位性が認められるけれども次のような問題点がある。

鍛造品4 が略リム形状に相当する厚肉フランジ部3 を有するものとして加工されるものであることから、少なくとも3 回の型鍛造工程が必要となり、工程数が多くしかも複雑形状の金型の数種類が必要となり、型組み型ばらし作業等の付帯作業が多く、生産コストが高つくという問題がある。

また、回転しごき作業によって延伸作業において材料を延伸方向に流動させるものであることから、機械加工率が悪くなり、加工回数が多くこれがひいては工具寿命が短命となるばかりか、仕上げ加工を施しても製品形状に不揃いが生じ易くなるという問題がある。

(問題を解決するための手段)

押付け部に押付け、この被押付け部より該加工工具を軸方向他方に移動させて回転しごき作業を施して軸方向他方を延伸することを特徴とする一体型車輪の製造方法を提供するのである。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳述する。

第1 図(1)はビレットから型鍛造作業を経て成形された鍛造品10を示しており、該鍛造品10は中心にボス部11を有する車輪の円板部12とこの外周縁に径外方向に拡大された付根部13を介して一体に成形された厚肉筒状部14とからなり、該厚肉筒状部14はその外周面15が型抜き勾配を有して車輪の軸方向とほぼ平行に成形されている。

而して、前記鍛造品10は形状がシンプルなことからビレットより通常1 回の型鍛造作業によって成形可能である。

但し、該型鍛造作業は数回の作業で成形することでもよいが、通常、1 回で済ませることが出来る。

本発明の目的は、型鍛造作業における鍛造品形状をシンプルな形状とすることで、鍛造荷重が小さくともよく、しかも、金型形状も単純で型交換も少なくすみ生産性を向上できるとともに、回転しごき加工工具による延伸にあっても機械加工率を損なうことなく少ない加工回数で加工できるようにしたものであって、このため本発明では型鍛造作業、プレス拡大作業および回転しごき作業の組合せによってタイヤを装着する車両用の一体型車輪の製造方法において、車輪の円板部とこの外周縁に径外方向に拡大された付根部を介して外周面が車輪の軸方向とほぼ平行とされた厚肉筒状部とを型鍛造作業で一体に成形した後、前記厚肉筒状部の軸方向両端縁をプレスにより径外方向にそれぞれ拡大し、その後、厚肉筒状部の軸方向中間部に回転しごき加工工具を押付け、この被押付け部より該加工工具を軸方向一方に移動させて回転しごき作業を施して軸方向一方を延伸し、この押付け作業中、前記移動自在と反対方向に材料を逃がすとともに、その後、回転しごき加工工具を前記被

第1 図(2)はプレス拡大作業が示されており、該拡大作業はフレアリング用金型18、17によって厚肉筒状部14の軸方向両端縁14A、14B をプレスにより径外方向にそれぞれ拡大することによりなされる。

即ち、型鍛造された鍛造品10の軸心を金型18、17の軸心にX-Xに合致させて装着せしめ、本実施例では上型の可動型である金型18を下型の固定型である金型17に押下げることによって、厚肉筒状部14の軸方向両端縁14A、14B を径外方向にそれぞれ拡大するのである。

次に、厚肉筒状部14を車輪のリムフランジ形状に近い形状にスピニング加工される。

即ち、拡大された鍛造品10はスピニング用金型18、19の軸心X-Xに合致されて装着され、該金型18、19をその軸心回りに回転させることによって厚肉筒状部14が回転しごき作業される。

つまり、第1 図(3)で示す如く金型18、19に装着された鍛造品10の厚肉筒状部14における外周面15の軸方向中間部にローラ形で示す回転しごき用

の加工具20を図示の如く押付け、この被押付け部21より押付け状態を確保しながら加工具20を軸方向一方に移動させて第1図(4)で示す如く厚肉筒状部14の一方側を車輪のリムフランジ形状に近い形状に延伸加工されるのである。

而して、この延伸加工は加工具20の押付けAと引続く該加工具20の第1図(4)で示す倣い移動Bによりなされ、倣い移動B中に金型18、19をその軸心回りに回転させることによって外周面15がスピニング加工されることになる。

この押付けA作業中、加工具20の軸方向への移動B方向と反対方向に向かって材料を逃がすことにより、加工具20による加工効率を損なうのが防止され次工程の成形を容易にしている。

即ち、加工具20は細巾テーパ面20Aと広巾テーパ面20Bとからなる押付け部20Cが形成され、広巾テーパ面20Bが鈍い角度とされて押付け作業中に材料の軸方向への移動B方向と反対方向への逃げを容易にすべくされ、次の加工部へ材料を逃がせしめ、加工中の効率を向上させているの

第3図で示す如く仕上げローラーで示す加工具23によって最終形状のリムフランジ24が成形された一体型車輪25が製造されるのであり、従って、スピニング加工用の金型18、19の外周形状は、リムフランジ24の内周面形状に適合する形状とされている。

#### (発明の効果)

本発明では型鍛造作業によって鍛造成形の鍛造品は、円板部とこの外周縁に径外方向に拡大された付根部を介して外周面が車輪の軸方向とほぼ平行とされた厚肉筒状部とを有する一体成形であり、形状がシンプルであることから、鍛造荷重が小さくてもよく、このことは小型プレスでもよいことを意味することから、型製作費が安く、寿命を長くすることができる。

また、鍛造品の形状を前述のようなシンプルな形状にしたとしても、厚肉筒状部はその一方を加工具によって押付け作業中、加工方向と反対方向への材料の逃げを許容するので、加工効率が損なわれることがないし、この加工後に反対方向の回

である。

次いで、第2図(1)(2)で示す如く本実施例では別の回転しごき加工具22の被押付け部21への押付けCと引続く該加工具22の軸方向への倣い移動Dによって軸方向他方側のスピニング作業がなされ、このスピニング作業は金型18、19がそのまま利用できる。

即ち、金型18、19をその軸心回りに回転させ、加工具22の押付け部22Cを被押付け部21に押付け、該加工具22の軸方向への移動Dによって延伸加工を施し、ここに、リムフランジ形状に近い回転しごき作業がなされる。

この加工具22は前述した加工具20と同じものを利用することもできるが、本実施例では加工具20より軸長が短い両テーパ面22A、22Bを介して形成される押付け部22Cを有する形状の加工具22が採用され、移動D中は材料はその移動D方向へ向かって流動されるようにして延伸される。

而して、本発明の好適実施例にあっては、スピニング加工用の金型18、19がそのまま利用されて

転しごき作業を施すものであることから、スピニング用金型としてはひとつのもので事済み、型交換作業、工程間の搬送も簡単で工程数が少ないことから生産性を向上させることができる。

勿論、鍛造後に削り出していた図示以外の従来例の如く加工硬化除去のための熱処理が必要でないことはいうまでもない。

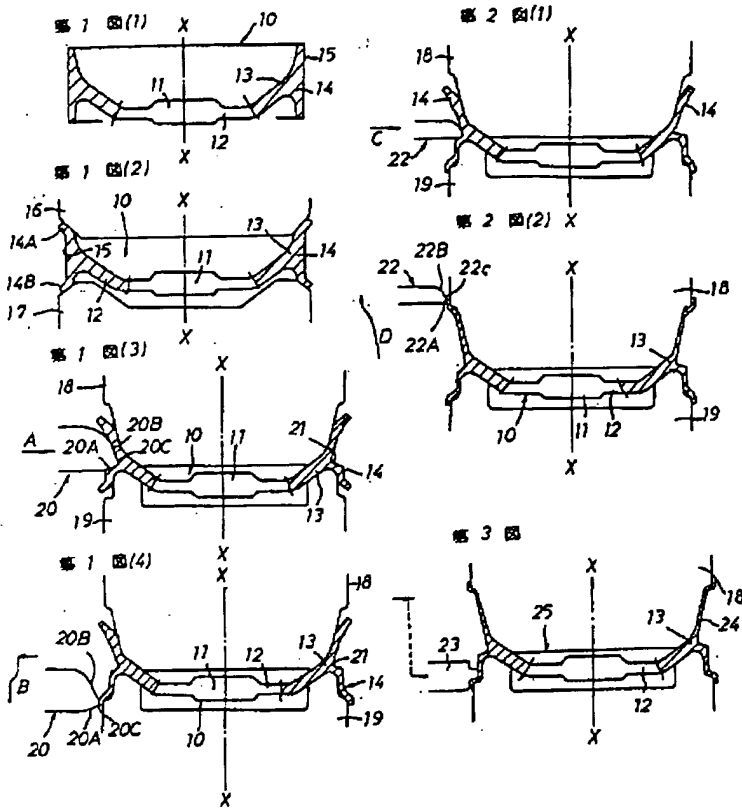
#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例と従来例を示しており、第1図(1)は型鍛造された鍛造品の断面図、第1図(2)は拡大作業中の断面図、第1図(3)(4)は軸方向一方の回転しごき作業の工程断面図、第2図(1)(2)は軸方向他方の回転しごき作業の工程断面図、第3図は仕上げ工程の断面図、第4図(1)(2)(3)(4)は従来例の工程断面図である。

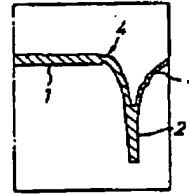
10……鍛造品、12……円板部、14……厚肉筒状部、18、19……スピニング用金型、20、22……加工具、21……被押付け部。

特許出願人 株式会社神戸製鋼所  
代理人 弁理士 安田敏雄

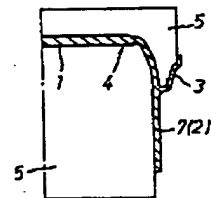




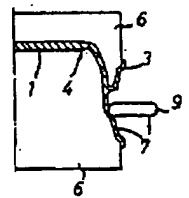
第4図(1)



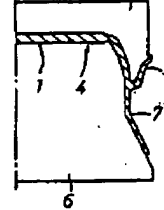
第4図(2)



第4図(4)



第4図(3)



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-147935  
(43)Date of publication of application : 05.07.1986

(51)Int.Cl.

B21H 1/02  
B21D 53/28

(21)Application number : 59-269437

(71)Applicant : KOBE STEEL LTD

(22)Date of filing : 19.12.1984

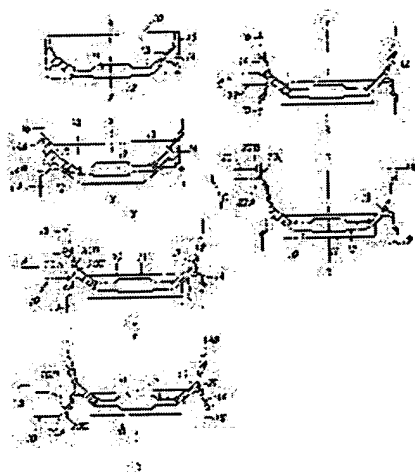
(72)Inventor : ASARI AKIRA  
YAMAMURA TAKASHIGE  
HATTORI SHIGEO  
UENO KOUJI

(54) MANUFACTURE OF MONO-BLACK WHEEL

(57)Abstract:

PURPOSE: To use simply shaped dies and a small forging load, to decrease the number of die changes, and to increase production efficiency by simplifying the shape of a forging by die forging work for manufacture of wheels to mount a tire.

CONSTITUTION: Both edges 14A and 14B positioning in the axial direction of a thick cylinder part 14 made of steel are pressed and expanded by flaring dies 16 and 17. Spinning is applied to the thick cylinder part 14 to form a shape resembling a rim flange of a wheel by spinning dies 18 and 19. One edge of the part 14 is elongated to form the rim flange of a wheel by a shear spinning tool 20. The tool 20 has a pressing part 20C consisting of a narrow, tapered surface 20A and a wide, tapered surface 20B to perform effective work. The shear spinning is applied to the rim flange-shaped part of the cylinder part 14 to form a shape nearly resembling the flange using a shear spinning tool 22 and the spinning dies 18 and 19.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office